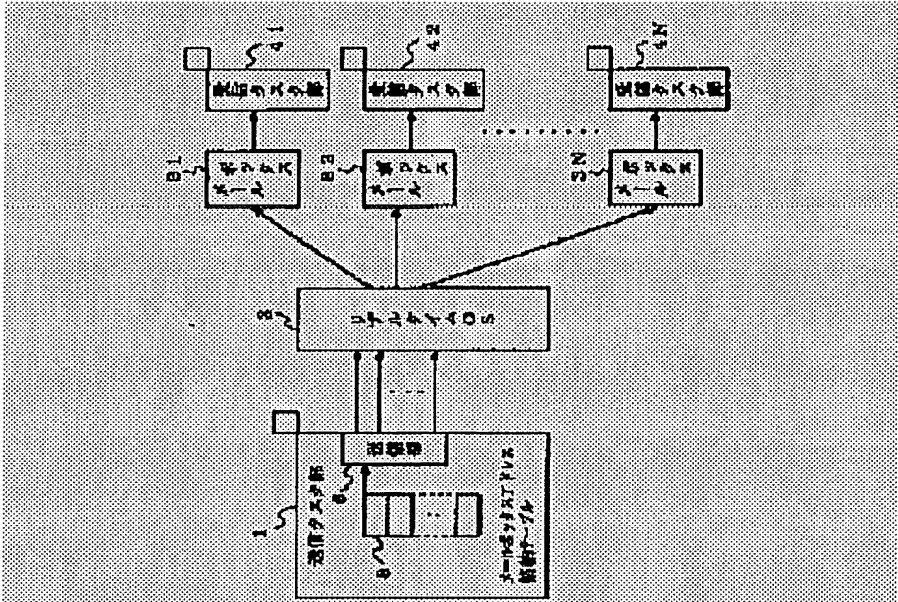


**MESSAGE SIMULTANEOUSLY TRANSMITTING SYSTEM AND METHOD FOR IT**

Patent number: JP10083313  
Publication date: 1998-03-31  
Inventor: OZAKI HIROKO; YAMATANI HIROYUKI; SHIRAHATA YOSHIKAZU  
Applicant: NEC CORP.; NEC MIYAGI LTD  
Classification:  
- international: G06F9/46  
- european:  
Application number: JP19960238938 19960910  
Priority number(s):

**Abstract of JP10083313**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To accelerate a transmitting time by reducing time for processing the whole system.  
**SOLUTION:** Table information including the addresses of mail boxes 31 to 3N (N is a natural number not less than 3) corresponding to each task 41 to 4N (N is a natural number not less than 1) to transmit is transferred to a transmission part 6 as parameters. Therefore, the transmission part 6 simultaneously transmits to the plural mail boxes 31 to 3N by once starting based on table information to improve operability and transmission performance. On the other hand, through the use of table information distributed as the parameter, a transmission part 3 transmits a message to the mail boxes 31 to 3N corresponding to the tasks 41 to 4N at each transmission destination to simplify processing on a transmission side and to reduce the number of the times of access to a stack with the starting of the transmission part and the switching of operation to the transmission part to reduce time for processing the whole system to accelerate a transmission speed and to improve transmitting performance.



(19) 日本環境省 (J P)  
(12) 公開特許公報 (A)  
(11) 特許出願公開番号  
特開平10-83313  
(43) 公開日 平成10年(1998) 3月31日

(5) Int.Cl. <sup>o</sup>	核別記号	片内整理番号	FI	技術表示箇所
G06F 9/46	340		G06F 9/46	340B

審査請求 有 請求項の数 7 OL (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平8-238938

(22) 出願日 平成8年(1996)9月10日

(71) 出願人 00004237 日本電気株式会社  
東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 000161253 宮城 日本電気株式会社  
宮城県川崎大和町宮岡字番神2番地

(73) 発明者 尾崎 宏子 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式  
会社 内

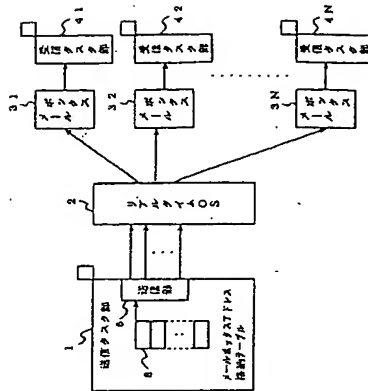
(74) 代理人 山谷 裕之 宮城  
宮城県川崎大和町宮岡字番神2番地 宮  
城日本電気株式会社 内  
伊理士 岩佐 義幸

(54)【発明の名称】  
メッセージ同時送信システムおよびメッセージ同時送信方法

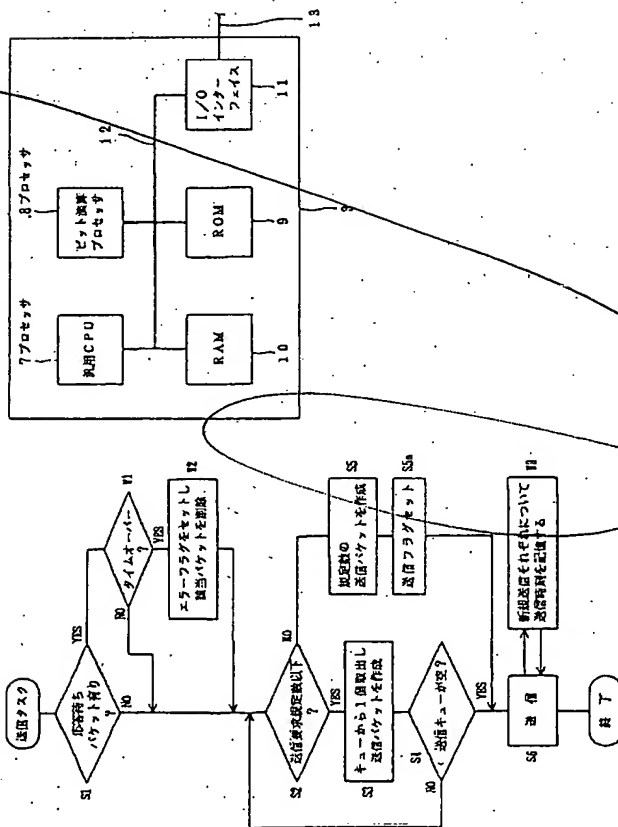
(57)【要約】

【課題】システム全体の処理時間を短縮して、送信速度を高速化することにある。

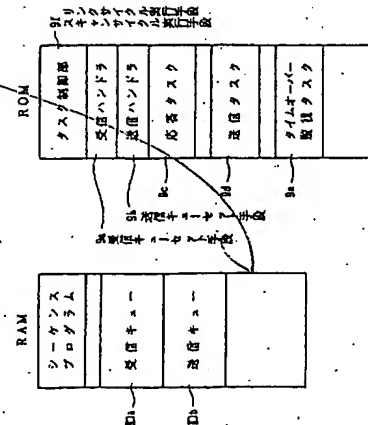
【解決手段】 送迎する各タスク4 1 ~ 4 N (Nは1以上自然数)に対応するメールボックス3 1 ~ 3 N (Nは3以上自然数)のアドレスを含むテーパー情報を送迎部6 6はパラメータとして引き渡す。これにより、送迎部6 6は、テーパー情報に基づいて、1回の起動で複数のメールボックス3 1 ~ 3 Nに対して同時に送迎を行い、送迎性の向上および送迎旋回の向上を図ることができる。送迎部3がパラメータとして引き渡されたテーパー情報をを用いて、各送迎先のタスク4 1 ~ 4 Nに対応するメールボックス3 1 ~ 3 Nにメッセージを送信し、送迎部の処理が簡単になり、かつ送迎部の起動に伴うスタックへのアクセス、および送迎部への動作の切り替え回数が減り、システム全体の処理時間を減少させ、ひいては送迎速度の高速化および送迎性能の向上を図ることができる。



【图7】



【圖8】



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】送信制御をするリアルタイムオペレーションシステムにおいて複数のメッセージの受信用のメールボックスに接続されているメッセージ同時送信システムにおいて、

各送信先の前記メールボックスのアクセスアドレスを含む情報を格納するテーブル手段と、

前記テーブル情報に基づいて複数の前記メールボックスに対して同時に送信を行う送信手段と、

を備えたことを特徴とするメッセージ同時送信システム。

【請求項2】前記テーブル手段から送出されたテーブル情報に基づいて前記メールボックスに対して同時に送信を行うインターフェース手段を備えたことを特徴とする請求項1に記載のメッセージ同時送信システム。

【請求項3】前記リアルタイムオペレーションシステムにおいて、前記インターフェース手段を介して前記テーブル手段から送出されたテーブル情報に基づいて、1回の起動で前記メールボックスに対して同時に送信を行うことを特徴とする請求項1または2に記載のメッセージ同時送信システム。

【請求項4】前記リアルタイムオペレーションシステムにおいて、前記インターフェース手段を介して前記テーブル手段から送出されたテーブル情報に基づいて、各送信先のタスクに対応するメールボックスにメッセージを送信することを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載のメッセージ同時送信システム。

【請求項5】送信制御をするリアルタイムオペレーションシステムにおいて複数のメッセージの受信用のメールボックスに接続されているメッセージ同時送信システムにおいて、

各送信先の前記メールボックスのアクセスアドレスを含む情報を格納するステップと、

前記テーブル情報に基づいて複数の前記メールボックスに対して同時に送信を行うステップと、

を含むことを特徴とするメッセージ同時送信方法。

【請求項6】前記リアルタイムオペレーションシステムにおいて、前記インターフェース手段を介して前記テーブル手段から送出されたテーブル情報に基づいて、1回の起動で前記メールボックスに対して同時に送信を行うステップを含むことを特徴とする請求項4に記載のメッセージ同時送信方法。

【請求項7】前記リアルタイムオペレーションシステムにおいて、前記インターフェース手段を介して前記テーブル手段から送出されたテーブル情報に基づいて、各送信先のタスクに対応するメールボックスにメッセージを送信するステップを含むことを特徴とする請求項5または6に記載のメッセージ同時送信方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はメッセージ同時送信システムおよびメッセージ同時送信方法に係り、特にリアルタイムオペレーションシステム（リアルタイムOS）上で複数のタスクに対して送信するメッセージ同時送信システムおよびメッセージ同時送信方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、リアルタイムオペレーションシステム（以下、リアルタイムOSという）上で複数のタスクに対してメッセージを送信するメッセージ送信システムがある。このようなメッセージ送信システムは、送信部に対して1つの送信先のメールボックスのアクセスアドレスおよび、送信メッセージのポインタをパラメータとして与えていた。すなわち、これまでのメッセージ同時送信システムでは、送信部がタスクと受信部タスクが1対1に対応しており、同じメッセージを複数のタスクに対して同時に送信する際においても、送信部が別々に各相手タスクに対して送信する必要があった。そのため、この種の送信システムでは、送信の度に送信動作をする送信部が起動するために、送信タスクと送信部との間には、図5に示すような間隔があった。すなわち、このシステムでは、送信タスクと送信部の動作の切り替わりを $n$ （ $n$ は3以上の自然数）回、行って受信部タスクに情報を送出していた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、これまでのリアルタイムOSを用いたメッセージの送信システムは、送信部タスクと受信部タスクが1対1に対応しており、同じメッセージを複数の受信部タスクに対して同時に送信する場合でも、送信部タスクが別々に各相手タスクの受信部タスクに対して送信する必要がある。その度に送信部を呼び出さなければならず、それに伴うタスクへのアクセス、および送信部への動作の切り替えを繰り返す必要がある。そのため、この種のシステムでは、同じメッセージを複数のタスクに対して同時に送信する場合に、システム全体の処理時間が遅くなるという問題があった。

【0004】本発明の目的は、同じメッセージを複数のタスクに対して同時に送信する場合に、システム全体の処理時間を短縮して、送信速度を高速化する方法をメッセージ同時送信システムおよびメッセージ同時送信方法を提供することにある。

【0005】本発明の他の目的は、1回の送信部の起動と同時に複数の相手に対してメッセージを送信して、送信部の処理を簡単にするように、送信部全体の動作を図ることにある。

【0006】本発明のさらに他の目的は、送信部の起動に伴うタスクへのアクセス、および送信部への動作の切り替え回数を減らして、システム全体の処理時間を減少させることにより、操作性を向上することにある。

【0007】

示すテーブルストップパであるかを判断する。

【0014】メールボックスアドレスがテーブルの終わりを示すテーブルストップパでない（S102のYesのとき）には、以下の処理を行わずに処理を終了（エンド）する。またメールボックスアドレスがテーブルの終わりを示すテーブルストップパでないとき（S102のNoのとき）には、S105に進んで、対応するメールボックスに対して送信のための起動をする。

【0015】さらに進んで、S106においては、次に登録されているメールボックスアドレスにポインタを移動して、再び、S102の判断を行う。

【0016】次に、図1～5に基づいて本実施例の動作をさらに詳細に説明する。図1において、送信タスク1は各送信先タスクに対応するメールボックスのアドレスを得て、それを図1及び図2に示すメールボックスアドレス格納テーブル8に格納し、テーブルのポインタを送信部6にパラメータとして引き渡す。

【0017】送信部6は、S101において引き渡されたポインタから最初に登録されているメールボックスアドレスにポインタを移動し、次に、S102において、それがテーブルストップパか否かの判断をする。テーブルストップパでなければ、S105においてそのメールボックスに対して送信するためにOSに制御を引き渡し、次に、S106において、登録されているメールボックスアドレスにポインタを移動し、ステップ102でテーブルストップパであると判定されると、送信部6は処理を終了する。

【0018】この結果、図4に示すように、送信タスク1がメールボックスアドレス格納テーブル8を用いて送信部6を1回起動するだけで、メールボックスアドレス格納テーブル8に登録されている各メールボックスに対して同一のメッセージの送信を行うことができる。この際には、送信部6の起動に伴うタスクへのアクセスおよび送信部6への動作の切り替え回数を極く少なくすることができる。

【0019】図6は本発明の第1の変形実施例を示す図である。この変形実施例では、メールボックスアドレス格納テーブル8が各送信先タスクに対応するメールボックスのアドレスを格納するエリア（A1、A2、A3）と、テーブルの終わりを示すテーブルストップパから構成する点、メールボックス31～33に対応する受信タスク41～43を設けている点が先の実施例と異なる。

【0020】送信タスク1は、各送信先タスクに対応するメールボックスのアドレスを得て、それをメールボックスアドレス格納テーブル8に格納し、エリアA1、A2、A3を設定したテーブルのポインタを送信部6にパラメータとして引き渡すことができる。この送信部6は、引き渡されたポインタから最初に登録されているメールボックスアドレスがテーブルストップパではなく、受信タスクAに対応するメールボックスAに対して送信す

(4)

るために、リアルタイムOS2に制御を移す。

【0021】次に、登録されているメールボックスアドレスにポインタを移動する。同時に、送信動作を行い、受信タスク41~43に対応するメールボックス31~33に送信するために、OSに制御を移した後に、次に登録されているメールボックスアドレスがテーブルストックとなると、処理を終了する。

【0022】図6は本発明の第2の変形実施例を示す図である。この変形実施例では、送信タスク、受信タスクを区別しない複数のメールボックス71~7N、91~9Nと、各タスクに対応するメールボックス31~3N、81~8Nからなる上で上記実施例および第1の変形実施例と異なる。

【0023】本変形実施例では、タスク91~9Nが送信例のときには、タスク71~7Nが受信例となり、以上の実施例と同様に動作する。またタスク71~7Nが送信例のときには、タスク91~9Nが受信例となり、上記実施例と逆の動作になるが、いずれにしても同様の動作をすることに代わりがない。

【0024】以上に説明した第2の変形実施例では、各タスク71~7N、91~9Nがそれぞれ複数の送信例と同じメッセージを同時に送信することにより、送信タスク、受信タスクを区別せずにメッセージの送受信を行うことが可能となり、タスク71~7N、91~9Nを汎用的に使用することができ、システムの送受信性能の向上を図ることができる。

【0025】以上に説明した実施例、第1および第2の変形実施例においては、複数のタスクがメールボックスを介して同時にメッセージの送受信を行うリアルタイムOS2を用いて、送信する各タスクに対応するメールボックスのアドレスを含むテーブル情報を送信部6にパラメータとして引き送る。これにより、送信部6は、テーブル情報に基づいて、1回の起動で複数のメールボックスに対して同時に送信を行うことができるため、操作性の向上および送受信性能の向上を図ることができる。

【0026】また本実施例、第1および第2の変形実施例においては、送信部6がパラメータとして引き送られたメールボックスアドレス格納テーブル8のテーブル情報をを用いて、各送信例のタスクに対応するメールボックスにメッセージを送信することにより、送信例の処理が簡単になると共に、送信部3の起動に伴うスタックへのアクセス、および送信部3への動作の切り替え回数が減り、システム全体の処理時間を減少させることができ、これのために送受信速度の高速化および送受信性能の向上を

図ることができる。

【0027】

【発明の効果】以上に説明した本発明によれば、パラメータとして受け渡された各送信例のタスクに対応するメールボックスアドレスであるテーブル情報に基づいて、送信部を1度起動させることにより、複数のタスクに対して同時に送受信処理を行うことができるため、システム全体の動作時間を減少させることができ、操作性の向上および送受信性能の向上を図ることができる。

【0028】また本発明によれば、送信部がパラメータとして引き渡されたテーブル情報を用いて、各送信例のタスクに対応するメールボックスにメッセージを送信することにより、送信部3の起動に伴うスタックへのアクセス、および送信部3への動作の切り替え回数が減り、システム全体の処理時間を減少させることができ、ひいては送受信速度の高速化および送受信性能の向上を図ることができるなどの効果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のメッセージ同時送受信システムおよびメッセージ同時送受信方法の実施例の構成を示すブロック図である。

【図2】図1中のメールボックスアドレス格納テーブルの構成を示す図である。

【図3】本発明の実施例の動作を説明するフローチャートである。

【図4】本発明の実施例のメッセージ同時送受信システムの動作を説明するタイミングチャートである。

【図5】本発明の第1変形実施例の構成を説明するブロック図である。

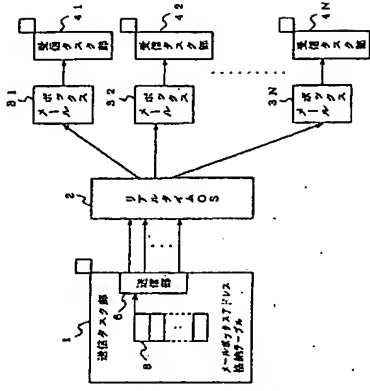
【図6】本発明の第2変形実施例の構成を説明するブロック図である。

【図7】従来のメッセージ同時送受信システムの動作を説明するタイミングチャートである。

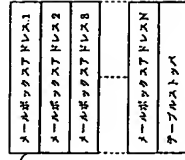
【符号の説明】

- 1 送信タスク部
- 2 リアルタイムOS
- 6 送信部
- 8 メールボックスアドレス格納テーブル
- 31~3N メールボックス
- 41~4N 受信タスク部
- 71~7N タスク部
- 81~8N 送信部
- 91~9N タスク部

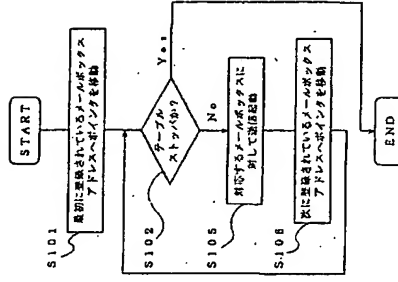
【図1】



【図2】



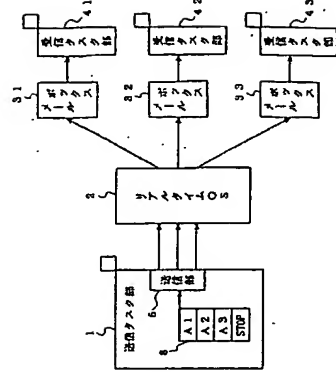
【図3】



【図4】



【図5】



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

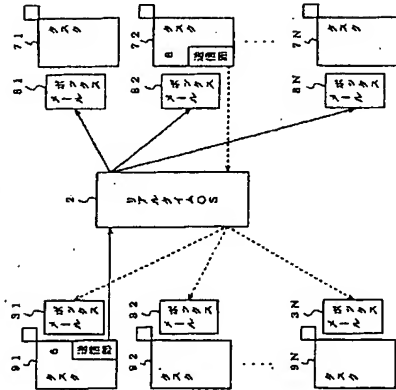
特開平 10-83313

(11) 特許出願公開番号

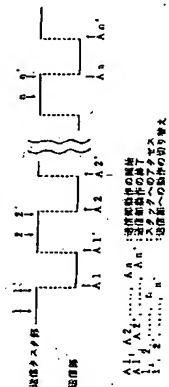
特開平 5-342020

(43) 公開日 平成 5 年 (1993) 12 月 24 日

【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(72) 発明者 白崎 英和  
宮城県黒川郡大和町吉岡字龍神 2 番地 宮  
城日本電気株式会社内

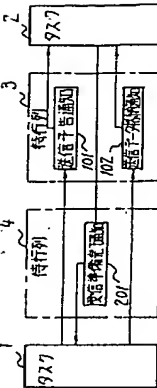
(54) 【発明の名称】 タスク間通信方式

(57) 【要約】

【目的】 複数のタスクがキューイング方式によってデータの受け渡しを行なうマルチタスクシステムにおいて、送信側タスクが受信側タスクからの受信完了の応答を受けることなく同期型通信ができ、送信の取消しを容易にできるようにする。

【構成】 タスク 1 は送信予告通知 101 を待行列 3 に追加し、タスク 2 からの受信準備完了通知 201 を待行列 4 から入手して、指定された領域にデータを格納することによって送受信の同期をとる。またタスク 1 は待行列 3 に送信取消通知 103 を追加することで、先に待行列 3 に追加した送信予告通知 101 の取消しを実行させる。

(a)



(b)

